

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Int'l. Appln. No. : PCT/NO2003/000380
Int'l. Filing Date : November 11, 2003

Applicant : Magne Mathias Moe
Title : Draining of Oil Leak in a Hydraulic Cylinder

Docket No. : 1935-00159

TRANSMISSION OF PRIORITY DOCUMENT FORM PCT/IB/304

Milwaukee, Wisconsin 53202
May 11, 2005

Commissioner for Patents
Mail Stop - New PCT Application
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

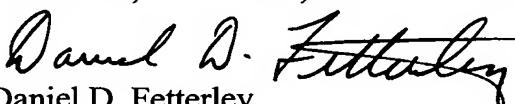
Sir:

Attached is a copy of Form PCT/IB/304 indicating receipt of the Norwegian Priority Document No. 20025408 by the International Bureau on December 15, 2003.

In view of the attached Notification, the USPTO is requested to review its file to determine whether it contains the priority document from the International Bureau and to advise applicant's attorney regarding the status of the certified copy of the priority document.

Respectfully submitted,

ANDRUS, SCEALES, STARKE & SAWALL, LLP


Daniel D. Fetterley
(Reg. No. 20,323)

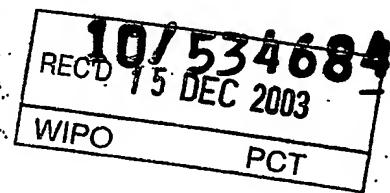
100 East Wisconsin Avenue, Suite 1100
Milwaukee, Wisconsin 53202
(414) 271-7590

CERTIFICATE OF EXPRESS MAIL ATTACHED



KONGERIKET NORGE
The Kingdom of Norway

Reg'd PCT NO 92 3 MAY 2005 S 0



Bekreftelse på patentsøknad nr
Certification of patent application no **V**

20025408

Det bekreftes herved at vedheftede
dokument er nøyaktig utskrift/kopi av
ovennevnte søknad, som opprinnelig inngitt
2002.11.12

It is hereby certified that the annexed
document is a true copy of the above-
mentioned application, as originally filed
on 2002.11.12

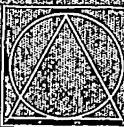
2003.12.05

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Line Reum

Line Reum
Saksbehandler



PATENTSTYRET®

Styret for de industrielle rettene

1b
PATENTSTYRET

02-11-12*20025408

OPPFINNELSENS
BENEVNELSE:

DRENERING AV OLJELEKKASJE I EN
HYDRAULISK SYLINDER

SØKER:

NATIONAL OILWELL NORWAY AS
LAGERVEIEN 8
4033 STAVANGER

OPPFINNER:

MAGNE MATHIAS MOE
OSEN 13
9414 HARSTAD

FULLMEKTIG:

HÅMSØ PATENTBYRÅ ANS
POSTBOKS 171
4302 SANDNES

DRENERING AV OLJELEKKASJE I EN HYDRAULISK SYLINDER

Denne oppfinnelse vedrører en anordning for drenering av oljelekkasje mellom stempel og sylindervegg i en hydraulisk sylinder, nærmere bestemt i en enkeltvirkende, vertikal sylinder innrettet til ved hydraulisk trykhpåvirkning å kunne trekke en last, og hvor stempelstanggjennomgangen befinner seg i sylinderens øvre ende

Hydrauliske sylinder som er i tilnærmet kontinuerlig drift, samtidig som de er montert utilgjengelig for daglig inspeksjon og plassert i omgivelser der oljelekkasje av miljøhensyn er lite ønskelig, for eksempel sylinder som anvendes til å opprettholde foreskrevet strekk i et stigerør mellom et undersjøisk borehull for petroleumsproduksjon og en flytende plattform, er kostbare å vedlikeholde når alle krav til sikkerhet og forurensing skal oppfylles. Hyppig drift fører til stort vedlikeholdsbehov, utilgjengelig plassering resulterer i kompliserte operasjoner for å få adgang til komponentene, og vedlikehold forårsaker ofte stans i den ordinære produksjonen på anlegget.

Med et funksjonelt system for drenering og oppsamling av olje som lekker fra sylinderne, vil detståles en større lekkasje

før sylinderne må vedlikeholdes. Et forlenget vedlikeholds-intervall har et stort potensiale for økonomisk gevinst. En sikker oppsamlingsmetode for lekkasjeolje har i tillegg en miljømessig gevinst.

5 Oppfinnelsen har til formål å avhjelpe ulempene ved kjent teknikk.

Formålet oppnås ved trekk som er angitt i nedenstående beskrivelse og i etterfølgende patentkrav.

10 En enkeltvirkende, vertikalt montert hydraulisk sylinder ifølge i og for seg kjent teknikk har en utragende sylinderstang i den øvre ende av sylinderen. Stempelstanga er ifølge kjent teknikk forsynt med et stempel. Stempelstanggjennomføringen i sylinderens gavlvegg samt stempelet er ifølge i og for seg kjent teknikk forsynt med egnede pakninger.

15 Sylinderen har fordelaktig en oljetilførsel gjennom et aksialt rettet, sylinderisk løp sentrisk plassert i stempelstangen.

20 Sylinderen er innrettet til å løfte en last når den er koplet til et i og for seg kjent hydraulikanlegg og det i et rom over et stempel i sylinderen opprettes et hydraulisk trykk.

25 En bunnplate som slutter tett i en nedre ende av sylinderen, er forsynt med et dreneringsløp. Dreneringsløpet er ved hjelp av i og for seg kjent teknikk forbundet med et reservoar for oppsamling av olje som dreneres ut fra et rom mellom sylinderstempelet og sylinderens bunn.

Sylinderens bunn er forsynt med et anslag for stempelet, slik at det forblir et rom mellom stempelet og sylinderbunnen når stempelet er skjøvet helt inn i sylinderen.

Sylinderens bunnplate er forsynt med et luftinnløp som rager 5 noe opp fra bunnen og maksimalt opp til høyden på stempelan- slaget i sylinderbunnen. Luftinnløpet er ved hjelp av i og for seg kjent teknikk forbundet med et i og for seg kjent trykkluftanlegg.

Ved anvendelse av sylinderen ifølge oppfinnelsen er det til- 10 ført hydraulisk trykk på oversiden av sylinderstempelet. Over tid vil det lekke olje mellom sylinderens vegg og stempelets pakninger. Lekkasjeoljen blir samlet i sylinderens bunn, hvor den dreneres ut via nevnte dreneringsløp. Ved hjelp av nevnte trykkluftanlegg er rommet mellom stempelet og sylinderbunnen 15 satt under et visst overtrykk, typisk 1,5 bar. Som følge av dette overtrykket vil lekkasjeoljen dreneres til et reservoar som kan være plassert på et dertil gunstig sted høyt over sy- linderen, for eksempel på et dekk på en oljeinstallasjon.

I det etterfølgende beskrives et ikke-begrensende eksempel på 20 en foretrukket utførelsesform som er anskueliggjort på med- følgende tegninger, hvor:

Fig. 1 viser skjematisk en sylinder ifølge oppfinnelsen med et tilhørende trykkluftanlegg og et reservoar for lekkasjeol- je;

25 Fig. 2 viser i større målestokk et lengdesnitt gjennom nedre parti av sylinderen.

På tegningene betegner henvisningstallet 1 en hydraulikksylinder hvor 3 er en sylindervegg, 5 er en stempelstang og 7 er et stempel. Hydraulikksylinderen 1 omfatter også en sylinderavl 9 med tilhørende pakninger 11. Stempelet 7 er forsynt med pakninger 13. Stempelet 7 deler sylinderen 1 i et øvre rom 7a på stempelets 7 stangside samt et nedre rom 7b.

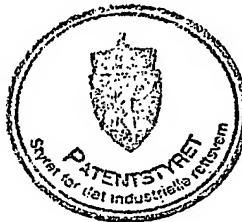
En sylinderbunn 15 er ved hjelp av et innvendig gjengeparti 17 skrudd inn på en nedre ende 19 av sylinderen 1. På en innvendig veggflate 16 på sylinderbunnen 15 er det anbrakt et 10 ringformet stempelanslag 21. Stempelanslaget 21 er forsynt med pakninger 23 og er festet til bunnplaten 15 med skruer 25. Bunnplaten 15 er forsynt med et dreneringsløp 27 og et luftinnløp 29. Luftinnløpet 29 rager opp over bunnplatens 15 indre veggflate 16 i en høyde av ca. 2/3 av stempelanslagets 21 høyde. Dreneringsløpet 27 er forbundet via dertil egnede rør 26 med et reservoar 28. Luftinnløpet 29 er forbundet via dertil egnede rør 29a med et trykkluftanlegg 30.

20 Stempelestangen 5 har et aksialt og sentrisk plassert løp 31 som forbinder sylinderen 1 via borer 33 med et hydraulikk-anlegg 35, som omfatter en pumpe 35a, reservoar 36 og reguleringsanordning 36a.

Sylinderen 1 er forbundet med en bærestuktur 37 og en bevegelig kast 39.

25 Hydraulikkaggregatet 35 er innrettet til å sette det øvre sylinderrommet 7a under trykk, slik at sylinderen 1 bærer eller beveger den last 39 som den er forbundet med. Pakningene 13 utsettes for oljetrykk. Eventuell oljelekkasje forbi pakningene 13 passerer stempelet 7 og samles opp ved sylinderens 1 bunnplate 15. Rommet 7b under stempelet 7 er tilkoplet trykk-

luftanlegget 30 som opprettholder et foreskrevet overtrykk, fordelaktig mellom 1 og 2 bar. Ved hjelp av det nevnte overtrykk presses forekomst av lekkasjeolje i det nedre sylinderrommet 7b gjennom løpet 27 og røret 26 og opp til reservoaret 28, hvor oljen samles opp og eventuelt føres tilbake til hydraulikanleggets 35 reservoar 36.



P a t e n t k r a v

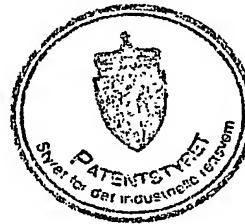
1. Anordning ved en enkeltvirkende hydraulikksylinder (1) som er innrettet til ved oljetrykk på et sylinderstempels (7) stangside, å løfte eller trekke en last, karakterisert ved at hydraulikksylinderens i sylinderbunn (15) er forsynt med en dreneringsåpning (27) for lekkasjefluid samt et luftinnløp (29).
2. Anordning i henhold til krav 1, karakterisert ved at dreneringsåpningen (27) er forbundet med et reservoar (28) for oppsamling av lekkasjefluid.
3. Anordning i henhold til krav 2, karakterisert ved at reservoaret (28) i bruksstillingen er plassert høyere enn sylinderens bunn (15).
4. Anordning i henhold til krav 1, karakterisert ved at luftinnløpet (29) rager over sylinderbunnens (15) indre veggflate (16).
5. Anordning i henhold til krav 1, karakterisert ved at luftinnløpet (29) er forbundet med et trykkluftreservoar (30) innrettet til kontinuerlig eller periodisk å påføre det nedre stempelrommet (7b) et overtrykk.
6. Anordning i henhold til ett eller flere av de foregående krav, karakterisert ved at stempelanslaget (21) danner et hulrom (21b) når sylinderstempellet (7) befinner seg i sin nedre posisjon.



S a m m e n d r a g

Anordning ved en enkeltvirkende hydraulikksylinder (1) som er innrettet til ved oljetrykk på et sylinderstempels (7) stangside, å løfte eller trekke en last, hvor hydraulikksylinderens 5 sylinderbunn (15) er forsynt med en dreneringsåpning (27) for lekkasjefluid samt et luftinnløp (29).

(Fig. 1)



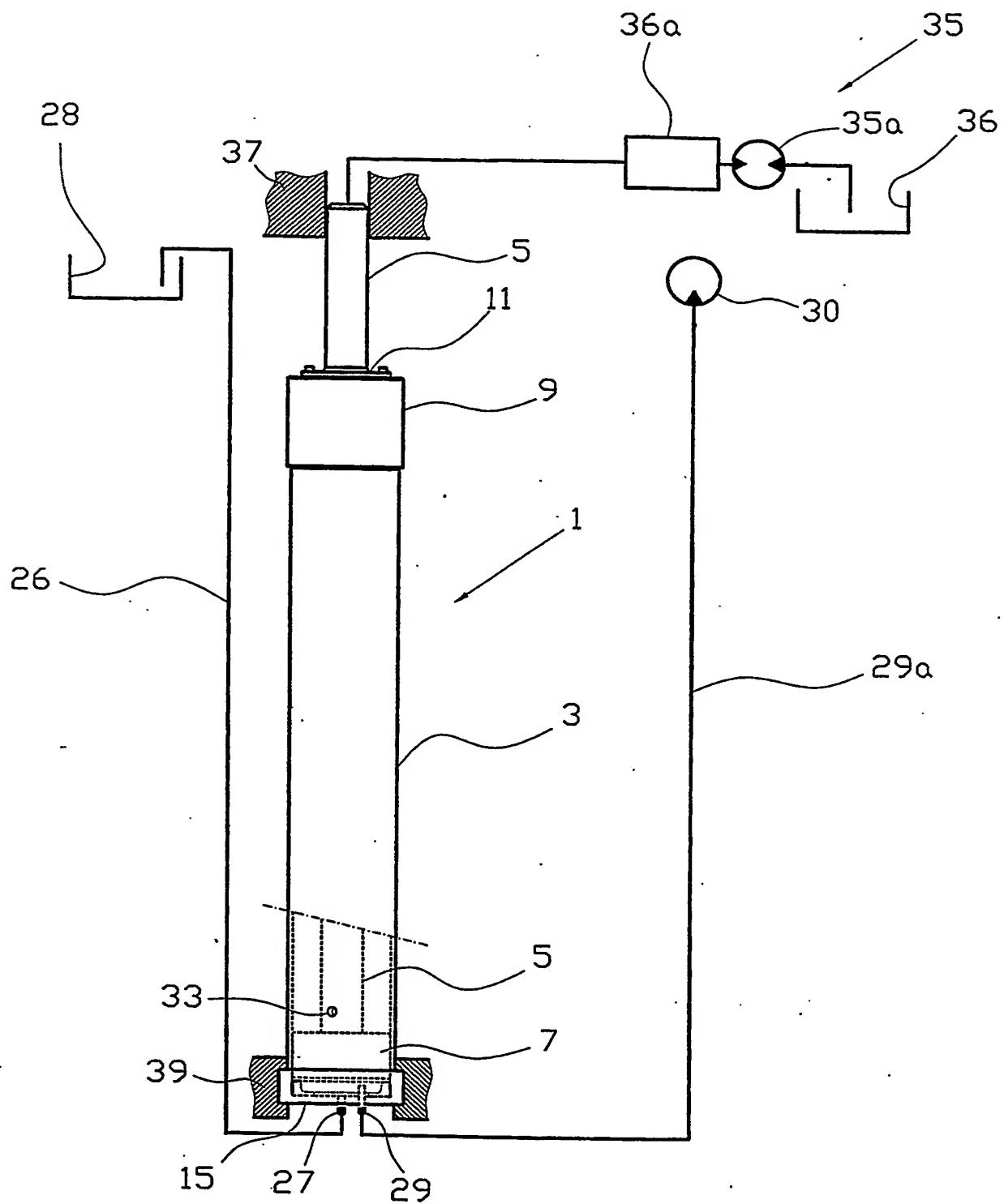


Fig. 1



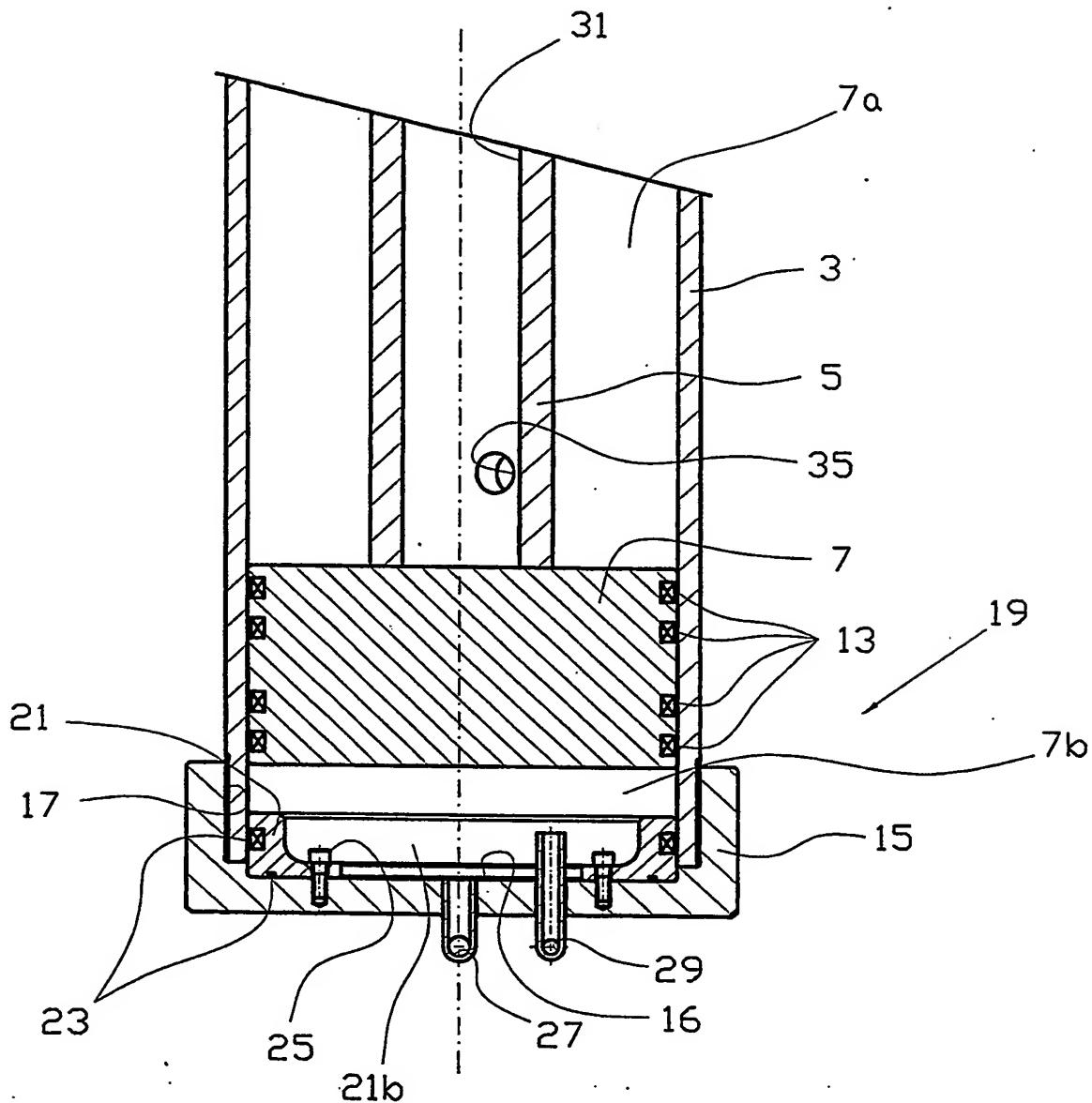


Fig. 2

